





## Plug-in module for adjusting motor

**Patent number:** DE20004338U  
**Publication date:** 2001-07-19  
**Inventor:**  
**Applicant:** BOSCH GMBH ROBERT (DE)  
**Classification:**  
- **international:** H02K5/22; H02K11/00; E05F15/16  
- **european:** H02K5/22B; H02K11/00  
**Application number:** DE20002004338U 20000308  
**Priority number(s):** DE20002004338U 20000308

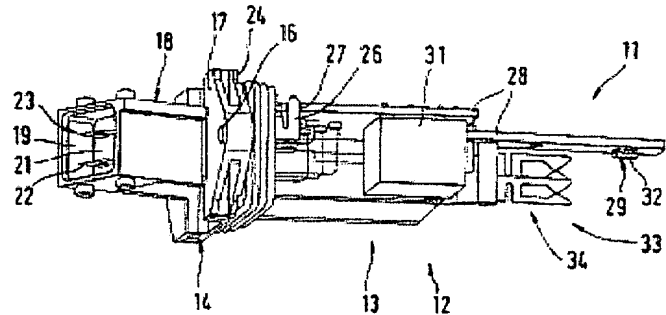
**Also published as:**

 US6530796 (B2)  
 US2001022050 (A1)  
 JP2001320853 (A)  
 FR2806219 (A1)

[Report a data error here](#)

Abstract not available for DE20004338U  
Abstract of corresponding document: **US2001022050**

An plug-in module for adjusting motors of electric-motor operated window openers to be used in a motor vehicle, the plug-in module has at least one plug insertable in a transmission housing of a window lifter along a mounting direction, a plug housing composed of a synthetic plastic material with partially injection molded contact elements and motor contacts, the motor contacts having freely located connection portions which have an end-side contact portion for contacting with an associated countercontact and also a spring portion which supports the contact portion and allows a position orientation of the contact portion to the countercontact.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



⑮ **BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT**

⑫ **Gebrauchsmusterschrift**  
⑩ **DE 200 04 338 U 1**

⑤① Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**H 02 K 5/22**  
H 02 K 11/00  
E 05 F 15/16

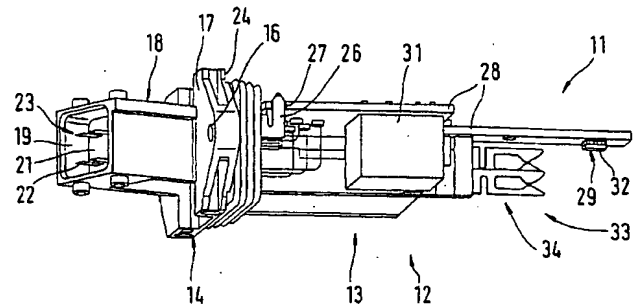
⑳	Aktenzeichen:	200 04 338.2
㉑	Anmeldetag:	8. 3. 2000
㉒	Eintragungstag:	19. 7. 2001
㉓	Bekanntmachung im Patentblatt:	23. 8. 2001

**DE 200 04 338 U 1**

⑦③ Inhaber:  
Robert Bosch GmbH, 70469 Stuttgart, DE

⑤④ **Einschubmodul für Verstellmotoren**

⑤⑦ Einschubmodul für Verstellmotoren, insbesondere für elektromotorische Fensterheber zum Einsatz in einem Kraftfahrzeug, welches Einschubmodul (11), das wenigstens einen Stecker (12) aufweist, in ein Gehäuse, insbesondere in ein Getriebegehäuse des Fensterhebers, längs einer Montagerichtung einsetzbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Einschubmodul (11) mit einem Stecker (12) gebildet wird, der ein Steckergehäuse (13) aus Kunststoff mit partiell eingespritzten Kontaktelementen (23) und Motorkontakten (33) aufweist, wobei die Motorkontakte (33) freiliegende Anschlußabschnitte (34) enthalten, die jeweils einen endseitigen Kontaktabschnitt (41) zur Kontaktierung mit einem zugeordneten Gegenkontakt (37) und einen, den Kontaktabschnitt (41) lagernden Federabschnitt (39) aufweisen, der eine Lageausrichtung des Kontaktabschnitts (41) auf den Gegenkontakt (37) ermöglicht.



**DE 200 04 338 U 1**

06.03.00 Gf/Hz

5

ROBERT BOSCH GMBH, 70442 Stuttgart

10 Einschubmodul für Verstellmotoren

Stand der Technik

15 Die Erfindung betrifft ein Einschubmodul für Verstellmotoren, insbesondere für elektromotorische Fensterheber zum Einsatz in einem Kraftfahrzeug. Ein derartiges Einschubmodul ist durch die DE 197 46 518 A1 bekannt.

20 Dieses Einschubmodul ist mit einem Stecker gebildet, der aus einem Steckergehäuse aus Kunststoff und partiell in dieses eingespritzten Kontaktelementen und Motorkontakten besteht. Das Steckergehäuse weist ferner eine Aufnahme auf, in die ein Trägerelement für Elektronikbauelemente eingesetzt ist,  
25 welche zumindest mittelbar mit den Kontaktelementen und Motorkontakten in elektrischer Verbindung stehen.

30 Während die Kontaktelemente mit freiliegenden Endabschnitten in einen Aufnahmeschacht ragen, der von einem umlaufenden Bund begrenzt wird, welcher für eine genaue Lagezuordnung der Endabschnitte zu einem in den Aufnahmeschacht einschiebbaren Gegenstecker sorgt, ragen die Motorkontakte mit freiliegenden Endabschnitten ohne ein sie umgebendes Führungselement zungenförmig aus einer Rückwand des  
35 Steckergehäuses heraus.

5 Mit dem Einschieben des Einschubmoduls in ein Gehäuse,  
insbesondere in ein Getriebegehäuse des Fensterhebers, ist  
dadurch die Lagezuordnung der Motorkontakte zu zugeordneten  
Gegenkontakten durch das Bewegungsspiel des Einschubmoduls  
erschwert und die Gefahr von Beschädigungen der  
Motorkontakte mit dem möglichen Funktionsverlust des  
Einschubmoduls gegeben.

10 Vorteile der Erfindung

Das erfindungsgemäße Einschubmodul für Verstellmotoren mit  
den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 hat  
demgegenüber den Vorteil, dass die zuvor erwähnte  
15 Unzulänglichkeit in zufriedenstellendem Maß vermieden wird.

Dazu wird das Einschubmodul mit einem Stecker gebildet,  
dessen Motorkontakte an freiliegenden Endabschnitten jeweils  
mit einem dem Kunststoffgehäuse des Steckers zugewandten  
20 Federabschnitt und einen daran anschließenden endseitigen  
Kontaktabschnitt versehen ist.

Damit sind die Motorkontakte in der Lagerung quer zu einer  
Montagerichtung des Einschubmoduls in ein Gehäuse  
25 auslenkbar, was deren Kontaktierung mit zugeordneten  
Gegenkontakten und bei Fluchtungsfehlern erleichtert, so  
dass eine Beschädigung der Motorkontakte, die zu einem  
Funktionsverlust des Einschubmoduls führen können, vermieden  
werden.

30 In den Unteransprüchen sind vorteilhafte Maßnahmen für die  
Realisierung der Erfindung gegeben.

35

## Zeichnung

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und in der Figurenbeschreibung näher erläutert.  
5 In der Figur 1 ist das Einschubmodul in perspektivischer Darstellung in einer Seitenansicht gezeigt. Ein Teil des Einschubmoduls mit einem einzelnen Motorkontakt ist in der Figur 2 in einer Seitenansicht dargestellt.

## 10 Beschreibung des Ausführungsbeispiel

Ein Einschubmodul 11 nach der Figur 1 für Verstellmotoren, vorzugsweise für elektromotorische Fensterheber, enthält als  
15 Hauptbestandteil einen Stecker 12 mit einem Steckergehäuse 13 aus Kunststoff.

Das Steckergehäuse 13 weist als zentrales Teil eine plattenförmige Aufnahme 14 auf, an der Befestigungsbohrungen 16 ausgebildet sind für die Fixierung des Steckers und des  
20 durch ihn verkörperten Einschubmoduls 11 in einem nicht mehr dargestellten Gehäuse, vorzugsweise einem Getriebegehäuse eines Fensterhebers.

Aus einer Stirnseite 17 der Aufnahme 14 ragt lotrecht ein  
25 quaderförmiger Anschlußkörper 18, der an seinem freien Ende einen umlaufenden dünnwandigen Bund 19 aufweist, heraus. Dieser Bund 19 umgibt einen Anschlußschacht 21, in den freiliegende erste Endabschnitte 22 von partiell in dem Steckergehäuse 13 eingespritzten Kontaktelemente 23 ragen.  
30 Diese ersten Endabschnitte 22 sind zur Kontaktierung mit einem nicht mehr dargestellten Anschlußstecker vorgesehen, der in den Anschlußschacht 21 eingesteckt wird und der dabei, durch den Bund 19 geführt, eine genaue Lagezuordnung zu den ersten Endabschnitten 22 erfährt.

35

Aus einer Rückseite 24 der Aufnahme 14 ragen zweite  
Endabschnitte 26 der Kontaktelemente 23 heraus, die in  
abgewinkelter Form Kontaktbohrungen 27 einer Leiterplatte 28  
zugeführt und in diesen stoffschlüssig kontaktiert sind. Die  
5 Leiterplatte 28 selbst ist in nicht näher dargestellter  
Weise in der Aufnahme 14 gelagert und steht lotrecht von der  
Rückseite 24 ab. Die Leiterplatte 28 als Trägerelement trägt  
Elektronikbausteine 29, beispielsweise ein Relais 31 oder  
einen Sensor 32. Der Sensor 32 kann ein Hall-Effekt-Sensor  
10 sein. Er ist in SMD-Bauform so auf der Leiterplatte 28  
angeordnet, dass er bei einem eingesetzten Einschubmodul 11,  
beispielsweise in ein Getriebegehäuse eines Fensterhebers,  
mit einem dort angebrachten Ringmagneten in Kopplung ist.

15 In nicht näher dargestellter Weise stehen mit der  
Leiterplatte 28 zumindest mittelbar auch Motorkontakte 33  
elektrisch in Verbindung. Diese Motorkontakte 33 sind  
partiell in dem Steckergehäuse 13 eingespritzt, wobei in der  
Figur 1 zwei freiliegende Anschlußabschnitte 34 der  
20 Motorkontakte 33 dargestellt sind, die senkrecht zu einer  
Montagerichtung, welche durch einen Pfeil 36 in der Figur 2  
gekennzeichnet ist, versetzt angeordnet sind und lotrecht  
zur Zeichnungsebene beabstandet sind. Über diese  
Anschlußabschnitte 34 werden die elektrischen  
25 Ausgangssignale des Einschubmoduls 11 an einen Verstellmotor  
übermittelt, von dem in der Figur 2 lediglich ein  
symbolisierter Gegenkontakt 37 gezeichnet ist.

30 Mit dem Einsetzen des Einschubmoduls 11 in das nicht mehr  
dargestellte Gehäuse, in welchem der Verstellmotor starr  
gelagert ist, treffen die Motorkontakte 33 auf die  
zugeordneten ortsfesten Gegenkontakte 37. Um trotz der  
Maßtoleranzen, die über das Bewegungsspiel zwischen dem  
Einschubmodul 11 und dem Gehäuse beim Einsetzvorgang  
35 unvermeidlich sind, eine genaue Lagezuordnung zwischen den

5 Motorkontakten 33 und den Gegenkontakten 37 zu erzielen,  
sind die Motorkontakte 33 so ausgestaltet, dass sie in  
ausreichendem Umfang Lageänderungen quer zur Montagerichtung  
des Einschubmoduls 11 in das Gehäuse ausführen können.

10 Wie in der Figur 2 an einem Anschlußabschnitt 34 eines  
einzelnen Motorkontakts 33 detailliert dargestellt, weist  
dieser nach dem Austritt aus dem Steckergehäuse 13, bezogen  
auf die Richtung der Lageänderungsmöglichkeit quer zur  
Montagerichtung, einen breiten Fußabschnitt 38, einen  
schmalen Federabschnitt 39 und einen breiten  
Kontaktabschnitt 41 auf.

15 Der Federabschnitt 39 ist gebildet durch einen Schlitz 42  
quer zur Montagerichtung, durch den der ursprünglich mit  
gleicher Breite ausgebildete Anschlußabschnitt 34 in die  
Abschnitte 38, 39, 41 aufgeteilt wurde.

20 Der Kontaktabschnitt 41 weist einen quer zur Montagerichtung  
verlaufenden Basissteg 43 auf, von dem jeweils endseitig ein  
in Montagerichtung gerichteter Federsteg 44 absteht. Die  
anfangs parallel zueinander verlaufenden Federstege 44  
weisen im weiteren Verlauf in symmetrischer Anordnung  
jeweils einen nach innen gerichteten Wulst 46 auf. Zwischen  
25 den Wülsten 46 ist eine enge Kontaktstelle 47 gebildet. Der  
lichte Abstand zwischen den Wülsten 46 im Bereich der  
Kontaktstelle 47 ist geringer als die Erstreckung des  
Gegenkontakts 37 quer zur Montagerichtung. Dadurch federn  
die Federstege 44 etwas zurück, wenn der Gegenkontakt 37 die  
30 Kontaktstelle 47 passiert.

Zur erleichterten Zuführung des Gegenkontaktes 37 zu der  
Kontaktstelle 47 vergrößert sich der Abstand der beiden  
Federstege 44 von der Kontaktstelle 47 zu deren freien Enden

hin wieder, so dass hier ein Kontakttrichter 48 gebildet ist.

5       Läuft nun, wie in der Figur 2 dargestellt, der Gegenkontakt  
37 außermittig auf die Kontaktstelle 47 zu, so trifft der  
Gegenkontakt außermittig auf den Kontakttrichter 48. Da die  
Dicke der Federstege 44 quer zur Montagerichtung und die  
Dicke des Basissteges 43 in Montagerichtung jeweils größer  
10       ist als die Dicke des Federabschnitts 39 quer zur  
Montagerichtung, gibt der Anschlußabschnitt 34 im  
Federabschnitt 39 nach, so dass der Federabschnitt 39 als  
Federpunkt betrachtet werden kann, von dem eine  
Schwenkbewegung des Kontaktabschnitts 41 entlang der  
Richtung eines Doppelpfeiles 49 erfolgt, bis der  
15       Gegenkontakt 37 in die Kontaktstelle 47 eindringen kann.

Damit ist ein Toleranzausgleich zwischen jedem der  
Motorkontakte 33 und dem zugeordneten Gegenkontakt 37  
ermöglicht, so dass ein Funktionsverlust des Einschubmoduls  
20       11 bei nicht fluchtender Zuführung der Motorkontakte 33 zu  
deren zugeordneten Gegenkontakten 37 durch Beschädigung der  
Kontakte 33, 37 vermieden ist.



06.03.00 Gf/Hz

5

ROBERT BOSCH GMBH, 70442 Stuttgart

10

### Ansprüche

15

20

25

30

35

1. Einschubmodul für Verstellmotoren, insbesondere für elektromotorische Fensterheber zum Einsatz in einem Kraftfahrzeug, welches Einschubmodul (11), das wenigstens einen Stecker (12) aufweist, in ein Gehäuse, insbesondere in ein Getriebegehäuse des Fensterhebers, längs einer Montagerichtung einsetzbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Einschubmodul (11) mit einem Stecker (12) gebildet wird, der ein Steckergehäuse (13) aus Kunststoff mit partiell eingespritzten Kontaktelementen (23) und Motorkontakten (33) aufweist, wobei die Motorkontakte (33) freiliegende Anschlußabschnitte (34) enthalten, die jeweils einen endseitigen Kontaktabschnitt (41) zur Kontaktierung mit einem zugeordneten Gegenkontakt (37) und einen, den Kontaktabschnitt (41) lagernden Federabschnitt (39) aufweisen, der eine Lageausrichtung des Kontaktabschnitts (41) auf den Gegenkontakt (37) ermöglicht.
2. Einschubmodul nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Federabschnitt (39) eine geringere Biegefestigkeit aufweist als der Kontaktabschnitt (41).
3. Einschubmodul nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Anschlußabschnitt (34) konstante Materialstärke

aufweist, der Kontaktabschnitt (41) einen Basissteg (43) enthält, von dem einerseits zwei sich gegenüberliegende Federstege (44) ausgehen, die endseitig eine Kontaktstelle (47) bilden, und der andererseits mit dem  
5 Federsteg (44) verbunden ist, wobei der Federsteg (44) eine Dicke quer zur Montagerichtung aufweist, die geringer ist, sowohl als die Dicke des Basissteges (43) in Montagerichtung als auch die Dicke jeder der Federstege (44) zwischen deren Anbindung an dem Basissteg  
10 (43) und der Kontaktstelle (47).

4. Einschubmodul nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Kontaktstelle (47) durch sich gegenüberliegende Wülste (46) gebildet ist, die von jedem der Federstege  
15 (44) zueinander gerichtet abstehen und die lichte Weite zwischen den Wülsten (46) geringer ist als die Erstreckung des Gegenkontakts (37) quer zur Montagerichtung.

20 5. Einschubmodul nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Federstege (44) zwischen der Kontaktstelle (47) und ihren freien Enden einen Kontakttrichter (48) bilden.

25 6. Einschubmodul nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Stecker (12) eine Leiterplatte (28) aufweist, auf der ein Sensor (32) in SMD-Bauform so positioniert ist, dass er bei einem eingesetzten Einschubmodul, insbesondere in dem Getriebegehäuse des Fensterhebers, in Kopplung mit einem  
30 dort angebrachten Ringmagneten ist.

1 / 1

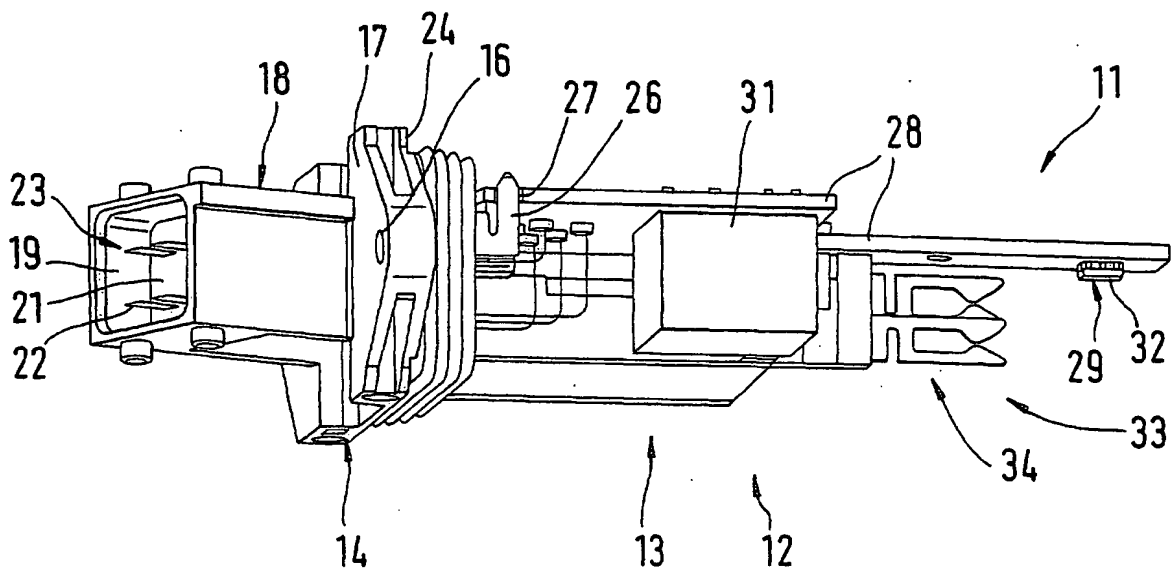
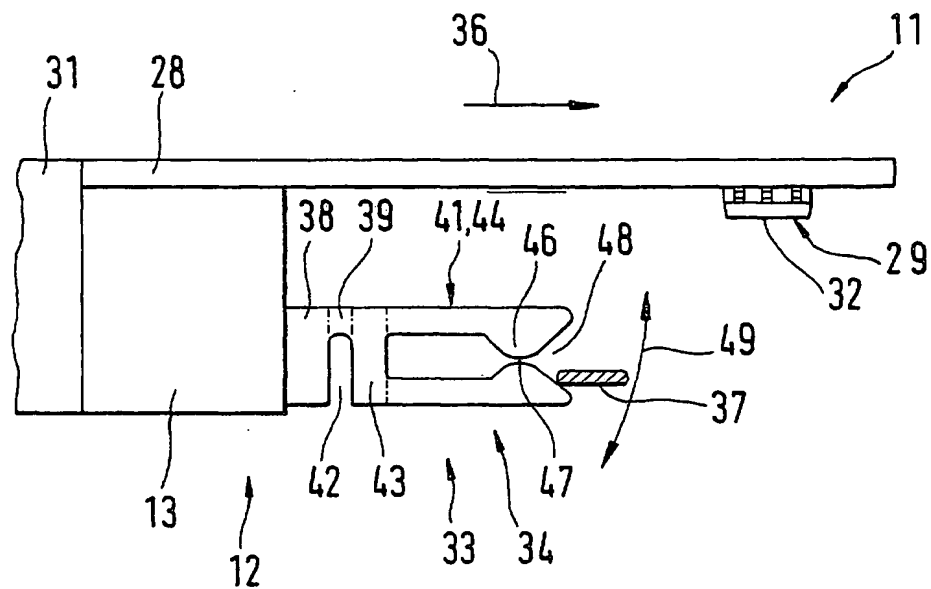


FIG. 1

FIG. 2



DE 200 04 338 U1